

**Koefesien Kappa sebagai Indeks Kesepakatan Hasil Diagnosis  
Mikroskopis Malaria di Kabupaten Belu  
Nusa Tenggara Timur**

***KAPPA COEFFICIEN AS THE INDEX OF AGREEMENT MIKROSCOPIC  
DIAGNOSIS OF MALARIA IN BELU DISTRICT  
EAST NUSA TENGGARA***

Fridolina Mau<sup>1\*</sup>, Supargiyono<sup>2</sup>, E. Elsa Herdiana Murhandarwati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Loka Litbang P2B2 Waikabubak

Jl. Basuki Rachmat km 5 Puu Weri Waikabubak NTT 87200, Indonesia

<sup>2</sup> Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Jl. Farmako Sekip Utara Yogyakarta 55281, Indonesia

\*fridolin.lokawkb@gmail.com

*Submitted : 19-5-2014, Revised 1 : 23-5-2014, Revised 2 : 10-7-2014, Accepted : 18-8-2014*

***Abstract***

*Blood slide examination is used as standard malaria diagnosis in Indonesia. Quality assurance for malaria microscopic examination is an important issue in the monitoring and supervision of the administration of antimalarials drugs. This step was done to determine the accuracy of the diagnosis, thus could be used for further evaluation in improving the skills of microscopic health centre personnel. This study aims to determine the accuracy of malaria microscopic examination at Primary health centre and District Health Office personnels in Belu District, Nusa Tenggara Timur. The study was an observational research with cross sectional approach. The competency of primary health center and district health office microscopist in examining malaria blood smears were evaluated using standard blood smears compared with smears from Passive Case Detection (PCD) activities. Performance in preparing blood smear were evaluated by observation and filling the checklist. The study was conducted in April - Juni 2012 in Belu District, NTT. Quality assurance was assessed based on the results of cross-checking and assessments of Kappa coefficient between primary health centre and district Health office microscopic personnel and those between district health centers and Department of parasitology, faculty of Medicine, (Gadjah Mada University) certified microscopic personnel. Result shows that the strength of agreement between the Primary Health Centre and the District Health Office microscopic personnel centers was "good" (kappa 0.61 to 0.80), while those between District Health Office and Department of Parasitology UGM showed poor agreement (0,20 – 0,40)*

*Keywords : microscopic examination of malaria, Belu District, cross check, Kappa*

***Abstrak***

Pemeriksaan sediaan darah masih merupakan baku emas penegakan diagnosis malaria di Indonesia. Pemantauan kualitas mikroskopis malaria merupakan hal penting dalam pemantauan dan pengawasan pemberian obat anti malaria yang tepat sasaran. Pemantauan dilakukan untuk mendapatkan ketepatan diagnosis dan sebagai bahan evaluasi dalam upaya perbaikan keterampilan mikroskopis diarak yang akan datang. Metode penelitian ini adalah observasi dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan pemeriksaan mikroskopis malaria pada tenaga mikroskopis

malaria di Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur. Kemampuan diagnosis malaria petugas mikroskopis Puskesmas dan kabupaten dievaluasi dengan pemberian sediaan darah baku maupun sediaan darah yang didapat dari *Passive Case Detection* (PCD). Evaluasi kinerja dilakukan dengan pengamatan dan pengisian checklist oleh peneliti. Penelitian dilakukan pada bulan April - Juni 2012 di Kabupaten Belu Propinsi Nusa Tenggara Timur. Pemantauan kualitas dinilai berdasarkan hasil cross check dan penilaian koefisien Kappa antara tenaga mikroskopis Puskesmas dan mikroskopis dinas kesehatan kabupaten dengan mikroskopis parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada (FK UGM) yang tersertifikasi, hasil kesepakatan diagnosis menunjukkan kekuatan kesepakatan antara mikroskopis Puskesmas dan mikroskopis dinas kesehatan kabupaten “baik” (Kappa 0,61-0,80) sedangkan Kappa antara kabupaten dengan FK UGM menunjukkan “kurang” (0,20-0,40).

Kata kunci : pemeriksaan mikroskopis malaria, kabupaten Belu, *cross check*, Kappa

## PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit tropis yang sulit dikendalikan karena keberadaan nyamuk penular malaria mencapai beberapa spesies, sehingga masih endemik di berbagai negara tropis termasuk Indonesia, namun Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Menkes RI) menargetkan Indonesia bebas malaria tahun 2030.<sup>1</sup>

Di Indonesia kawasan Timur pengawasan penyakit malaria membutuhkan pendekatan yang terintegrasi, termasuk diagnosis dini dan pengobatan tepat dengan anti malaria secara efektif.<sup>2</sup> Sejak tahun 2007, dalam Kebijakan Kementerian Kesehatan Indonesia, pengobatan penderita malaria didasarkan atas hasil diagnosis positif secara laboratorium atau penyaringan malaria berbasis *Annual Parasite Incidence* (API).<sup>3</sup>

Sejak ditemukannya parasit dalam sel darah merah penderita malaria oleh Laveran pada tahun 1880, pemeriksaan rutin malaria dilakukan secara mikroskopis, baik di daerah endemis maupun di daerah non endemis di Indonesia.<sup>4,5</sup> Metode standar diagnosis malaria didasarkan atas hasil diagnosis sediaan darah tebal maupun sediaan darah tipis setelah diwarnai larutan Giemsa saat ini menjadi gold standard.<sup>6</sup>

Salah satu cara memantau kemampuan petugas daerah dilakukan dengan cara pemeriksaan silang (*cross check*) sediaan darah (SD) dari kegiatan rutin secara bertingkat, yaitu sediaan darah dari kegiatan *Mass Blood Survey* (MBS) maupun *Passive Case Detection* (PCD) yang diambil secara rutin di Puskesmas yang diperiksa oleh tenaga mikroskopis Puskesmas, kemudian

dikirim ke dinas kesehatan kabupaten.<sup>7</sup>

Di Indonesia, kemampuan diagnosis mikroskopis di beberapa daerah dilaporkan masih rendah. Laporan penelitian menyebutkan, kesepakatan diagnosis mikroskopis di daerah Banjarnegara, Jawa Tengah antara tenaga mikroskopis Puskesmas dengan pusat maupun dinas kesehatan kabupaten dengan pusat masih rendah (berturut-turut 0,35-0,51 dan 0,36-0,61) serta terdapat hasil baca positif palsu sebanyak 41% dan 33,33%. Diagnosis negatif palsu sebanyak 21,65% dan 19,1% masing-masing untuk mikroskopis Puskesmas dan dinas kesehatan kabupaten.<sup>8</sup> Laporan *cross check* sediaan darah malaria pada 8 (delapan) Puskesmas di Pulau Sumba, Nusa Tenggara Timur, menunjukkan bahwa 36,7% tenaga mikroskopis melakukan salah diagnosis pada lebih dari 50% sediaan darah.<sup>9</sup>

Menurut laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Belu tahun 2011, angka hasil *cross check* sediaan darah menunjukkan bahwa kemampuan tenaga mikroskopis dalam pemeriksaan SD di tingkat Puskesmas masih rendah. Angka kesalahan (*error rate*) diagnosis petugas mikroskopis di beberapa Puskesmas berkisar antara 45-100%.<sup>10</sup>

Keberhasilan program pengendalian malaria sangat bergantung pada kesepakatan deteksi antara tenaga mikroskopis Puskesmas dan kabupaten. Apabila nilai kesepakatan rendah maka akan menyebabkan kesalahan dalam menggambarkan edemisitas di daerah tersebut. Apabila kesalahan diagnosis terlalu tinggi akan terjadi penularan dan kesakitan tetap tinggi.<sup>11</sup>

Beberapa faktor yang mungkin berpengaruh pada ketepatan diagnosis

mikroskopis di Kabupaten Belu antara lain 1) kemampuan pembuatan sediaan darah tebal dan tipis 2) pewarnaan sediaan darah 3) kemampuan membaca sediaan darah dan mengidentifikasi spesies *Plasmodium* sp. Kemampuan tenaga mikroskopis dalam melakukan pemeriksaan parasit malaria harus selalu diperbaiki dan bila mungkin ditingkatkan melalui pelatihan secara berkala. Selain kemampuan dalam pembuatan sediaan darah, pewarnaan dan pemeriksaan sediaan darah, tingkat pendidikan pada saat proses seleksi tenaga pemeriksa malaria disarankan sebaiknya berpendidikan analis kesehatan.<sup>4,6</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa tingginya nilai kesalahan diagnosis (*error rate*) dan mencari nilai kesepakatan Kappa hasil diagnosis mikroskopis Puskesmas dan dinas kesehatan Kabupaten Belu dengan mikroskopis Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada (FK. UGM). Hasil penelitian diharapkan dapat memberi masukan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Belu, khususnya dalam Program Pengendalian Malaria, tentang reliabilitas diagnosis mikroskopis daerah tersebut.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian deskriptif ini, dilakukan pada bulan April - Juni 2012. Lokasi penelitian dipilih 10 Puskesmas (Puskesmas Biudukfoho, Weoe, Weliman, Betun, Kota Atambua, Atapupu, Nurobo, Umanen, Atambua Selatan). Penelitian ini adalah uji diagnostik yang dilakukan oleh 2 atau lebih tenaga mikroskopis terhadap setiap sampel dalam suatu periode tertentu, untuk mendapatkan kesepakatan diagnosis yang reliabel.

Untuk pemeriksaan mikroskopis bahan yang diperlukan adalah kaca sediaan/object glass, blood lancet, kapas alkohol (70%), kapas kering, tissue, pensil 2B, slide book, Giemsa, methanol absolut, aquades, gelas ukur, minyak emersi, mikroskop.

Populasi penelitian adalah semua petugas mikroskopis malaria di Kabupaten Belu. Sampelnya adalah tenaga mikroskopis Puskesmas yang ikut dalam penelitian ini yang berjumlah 10 orang dan berasal dari Dinas Kesehatan Kabupaten Belu (*cross checker*), Puskesmas Biudukfoho, Puskesmas Weoe, Puskesmas Weliman, Puskesmas

Betun, Puskesmas Kota, Puskesmas Atapupu, Puskesmas Nurobo, Puskesmas Umanen dan Puskesmas Atambua Selatan. Variabel terikatnya adalah kesepakatan Kappa

Untuk menilai kesepakatan hasil diagnosis sediaan darah yang diperiksa oleh tenaga mikroskopis, Sediaan Darah (SD) yang dikumpulkan oleh tenaga mikroskopis dengan cara *Passive Case Detection* (PCD) pada waktu pelaksanaan penelitian dikumpulkan sebanyak 5 SD positif malaria. Pertimbangan dipilih 5 SD positif malaria dari 10 lokasi Puskesmas karena besar sampel yang dibutuhkan sebanyak 50 SD positif menurut hasil diagnosis petugas mikroskopis Puskesmas.

Semua SD hasil PCD dikirim ke dinas kesehatan kabupaten untuk di *cross check* oleh petugas mikroskopis kabupaten. Ke 50 SD yang telah didiagnosis petugas mikroskopis Puskesmas dan kabupaten dibawa ke Laboratorium Parasitologi FK UGM untuk dilakukan pemeriksaan ulang. Metode pemeriksaan mikroskopis yang digunakan adalah *double blind* yaitu hasil pemeriksaan pertama tidak diketahui oleh pemeriksa kedua sebagai ulangan. Uji laboratorium dilakukan di Laboratorium Parasitologi FK UGM.

Uji reliabilitas hasil pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan perhitungan nilai Kappa untuk kesepakatan antara 2 tenaga mikroskopis yaitu petugas Mikroskopis Puskesmas dengan kabupaten dan antara petugas mikroskopis kabupaten dengan petugas mikroskopis Bagian Parasitologi FK UGM (*interobserver agreement*). Kesepakatan hasil dinyatakan dengan besar nilai Kappa berdasarkan rumus perhitungan ; Kesepakatan observasi:  $(A+D)/N \times 100\% = X\%$ . Kesepakatan kebetulan yang diharapkan:

$$\frac{(N_3 \times N_1)/N + (N_4 \times N_2)/N}{N} \times 100\% = Y\%$$

Kesepakatan aktual di luar dasar kebetulan =  $(X - Y)\% = Z\%$ , Kesepakatan potensial di luar dasar kebetulan =  $(100 - Y)\%$ . Derajat kesepakatan Kappa (KP):

$$KP = \frac{\text{Kesepakatan aktual di luar dasar kebetulan}}{\text{Kesepakatan potensial di luar dasar kebetulan}} = Z / (100 - Y)$$

Nilai Kappa yang dipakai untuk menentukan kekuatan kesepakatan/reliabilitas merupakan suatu tes diagnostik yang dianjurkan oleh Landis dan Koch.<sup>12</sup> Dengan patokan kekuatan kesepakatan < 0 sangat jelek, 0,00-0,21 jelek, 0,21-0,40 kurang, 0,41-0,60 sedang, 0,61- 0,80 baik, 0,81-1,00 sangat baik. Nilai Kappa yang dapat diandalkan untuk dipakai adalah antara 0,61-1,00

## HASIL

### Karakteristik Petugas Mikroskopis

Hasil wawancara dilakukan pada 10 tenaga mikroskopis Puskesmas dan 1 orang tenaga mikroskopis kabupaten menunjukkan tenaga mikroskopis berpendidikan D3 Analisis Kesehatan sebanyak 9 (72,2%) sedangkan tenaga mikroskopis dengan tingkat pendidikan SLTA/ SMAK sebanyak 3 orang (27,2%). Tenaga mikroskopis yang sudah pernah mengikuti pelatihan sebanyak 5 orang (45,5%) dan belum pernah pelatihan 6 orang (54,5%). Tenaga mikroskopis dengan jumlah pelatihan terbanyak diikuti oleh 1

orang sebanyak 8 kali, dengan masa kerja sebagai mikroskopis 8 tahun. Tenaga mikroskopis dengan masa kerja paling minimum 2 tahun, dan belum pernah mengikuti pelatihan sebagai mikroskopis, yang rinciannya dilihat pada Tabel 1.

Sediaan darah yang dipakai untuk evaluasi pada penelitian ini sebanyak 50 SD positif malaria yang dikumpulkan dari tersangka penderita yang berkunjung ke Puskesmas, yaitu 5 SD positif malaria dari Puskesmas Biudukfoho, 5 SD Puskesmas Weoe, 5 SD Puskesmas Weliman, 5 SD Puskesmas Betun, 5 SD Puskesmas Kota, 5 SD dari Puskesmas Seon, 5 SD dari Puskesmas Atapupu, 5 SD dari Puskesmas Nurobo, 5 SD dari Puskesmas Umanen dan 5 SD dari Puskesmas Atambua Selatan.

Disribusi hasil diagnosis menurut spesies *Plasmodium*, dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil diagnosis oleh 12 petugas mikroskopis, yaitu 10 petugas mikroskopis Puskesmas, 1 petugas mikroskopis kabupaten sebagai *cross checker*, dan 1 petugas mikroskopis parasitologi FK UGM sebagai *Gold Standard*.

**Tabel 1. Karakteristik Petugas Mikroskopis Puskesmas dan Kabupaten sebagai Responden Penelitian Di Kabupaten Belu yang terlibat dalam penelitian (2012)**

No	Asal Mikroskopis	Tingkat Pendidikan	Masa Kerja sebagai mikroskopis	Jumlah pelatihan
1	Pukesmas Biudukfoho	D-1 Analisis	3 tahun	Belum Pernah
2	Puskesmas Weoe	D-3 Analisis	8 tahun	1 x
3	Weliman	D3- Analisis	2 tahun	Belum Pernah
4	Betun	SMAK-Analisis	7 tahun	1 x
5	Puskesmas Kota	D-3 Analisis	4 tahun	1 x
6	Puskesmas Seon	SMAK	3 tahun	Belum Pernah
7	Puskesmas Atapupu	D-3 Analisis	6 tahun	1 x
8	Puskesmas Nurobo	D-3 Analisis	2 tahun	Belum Pernah
9	Puskesmas Umanen 1	D-3 Analisis	4 tahun	Belum Pernah
10	Atambua Selatan	D-1 Analisis	3 Tahun	Pelum Pernah
11	Kabupaten	SMA	8 tahun	8 x

#### Kesepakatan Hasil Diagnosis

Pada Tabel 2, hasil cek silang oleh petugas mikroskopis Bagian Parasitologi FK UGM, menunjukkan kesalahan diagnosis yang dilakukan oleh tenaga mikroskopis Puskesmas dan kabupaten terdapat 50 SD yang diperiksa, adalah diagnosa positif palsu sebanyak 74%, kesalahan identifikasi spesies *P. falciparum* sebanyak 10% dan kesalahan

diagnosis *P. vivax* sebanyak 16%. Kesepakatan hasil diagnosis dalam diagnosis *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* antara petugas mikroskopis Puskesmas dan kabupaten dengan petugas mikroskopis Bagian Parasitologi FK UGM sebagai Gold Standard dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 2. Distribusi Hasil Diagnosis Sediaan Darah Malaria Menurut Spesies Plasmodium yang dilakukan oleh Tenaga Mikroskopis Puskesmas dan Kabupaten dengan petugas mikroskopis Bagian Parasitologi FK UGM (2012) di Kabupaten Belu tahun 2012**

Nama Puskesmas	Jumlah SD Diperiksa	Hasil Diagnosis Menurut Spesies Plasmodium								
		Puskesmas			Kabupaten			FK UGM		
		Pf	Pv	Negatif	Pf	Pv	Negatif	Pf	Pv	Negatif
Biudukfoho	5	-	5	-	-	3	2	-	3	2
Weoe	5	1	4	-	-	4	1	-	3	2
Weliman	5	1	4	-	-	3	2	-	-	5
Betun	5	2	3	-	2	1	2	2	1	2
Kota	5	1	4	-	1	3	1	-	-	5
Seon	5	-	5	-	2	2	1	-	-	5
Atapupu	5	1	4	-	2	2	1	-	-	5
Nurobo	5	4	1	-	1	-	4	-	-	5
Umanen	5	2	3	-	2	-	3	2	-	3
Atambua Selatan	5	1	4	-	1	2	2	1	1	3
Total	50	13	37		11	20	19	5	8	37

Keterangan : Pf = *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*

**Tabel 3. Distribusi Hasil Kesepakatan Kappa Diagnosa Malaria falciparum dan vivax petugas mikroskopis Puskesmas dan Kabupaten Belu dengan petugas mikroskopis Bagian Parasitologi FK UGM (2012)**

No	Puskesmas	Petugas Mikroskopis Kabupaten vs Puskesmas	Petugas Mikroskopis FK UGM vs Kabupaten	Petugas Mikroskopis FK UGM vs Puskesmas	Petugas Mikroskopis Kabupaten vs Puskesmas	Petugas Mikroskopis UGM vs Kabupaten	Petugas Mikroskopis Kabupaten vs Puskesmas
<i>Plasmodium falciparum</i>				<i>Plasmodium vivax</i>			
1	Biudukfoho	0,62	1,00	1,00	0,20	0,36	0,44
2	Weoe	1,00	1,00	0,42	0,01	0,00	0,63
3	Weliman	1,00	1,00	0,23	1,31	0,01	0,00
4	Betun	1,00	0,39	1,00	1,01	0,21	0,40
5	Kota	1,00	0,44	1,00	0,14	1,01	0,00
6	Seon	1,06	0,20	0,83	0,01	0,00	0,00
7	Atapupu	1,08	0,53	0,21	0,07	0,00	0,00
8	Nurobo	1,05	0,00	0,21	1,03	1,00	0,00
9	Umanen	1,01	0,01	0,88	1,05	1,00	0,32
10	Atambua Selatan	1,01	1,00	1,00	1,07	0,24	0,42

Keterangan vs = versus

Ketepatan hasil diagnosis spesies *P. falciparum* mencapai nilai *Kappa* baik berkisar antara 0,61-1,00 ditemukan pada 5 tenaga mikroskopis Puskesmas yaitu mikroskopis Biudukfoho, Weoe, Betun, Seon dan Umanen, dan 5 Puskesmas yang melakukan kesalahan identifikasi pada spesies *P. falciparum* dengan tingkat Kesepakatan jelek berkisar antara 0,20-0,40. Ketepatan hasil diagnosis spesies *P. vivax* mencapai nilai *Kappa* jelek hingga kurang

berkisar antara 0,00-0,40 ditemukan pada 8 tenaga mikroskopis Puskesmas, sedangkan untuk identifikasi spesies *P. vivax* ketepatan diagnosis baik berkisar antara 0,80-1,00 ditemukan pada 3 tenaga mikroskopis.

Hasil diagnosis akurasi spesies tenaga mikroskopis Puskesmas dengan tenaga mikroskopis parasitologi FK UGM dapat dilihat pada Tabel 4.



**Tabel 4. Hasil Cek Silang pemeriksaan mikroskopis SD PCD, Akurasi spesies dan Error Rate antara petugas Mikroskopis Puskesmas dengan petugas Mikroskopis Bagian Parasitologi FK UGM (2012)**

No	Nama Puskesmas	Hasil Diagnosis di Puskesmas		JLH SD	Hasil Diagnosis di Lab. Parasitologi FK UGM			Akurasi Spesies		Error Rate
		Pf	Pv		Pf	Pv	Negatif	Pf	Pv	
1	Biudukfoho	1	4	5	0	3	2	0%	75%	40%
2	Weoe	1	4	5	1	4	0	100%	100%	0%
3	Weliman	1	4	5	1	0	4	100%	0%	80%
4	Betun	2	3	5	2	3	0	100%	100%	0%
5	Puskot	1	4	5	0	0	5	0%	0%	100%
6	Seon	1	4	5	0	0	5	0%	0%	100%
7	Atapupu	1	4	5	0	0	5	0%	0%	100%
8	Nurobo	1	4	5	0	0	5	0%	0%	100%
9	Umanen	2	3	5	2	0	3	100%	0%	60%
10	Atambua Selatan	1	4	5	1	1	3	100%	25%	60%
	Total	12	38	50	7	11	32	58,3	28,9	

Keterangan : Pf = *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, JLH SD= jumlah sediaan darah

Pada Tabel 4 hasil *error rate* pembacaan mikroskopis petugas Puskesmas dengan Bagian Parasitologi FK UGM menunjukkan *error rate* berkisar antara 40-100%, namun ditemukan 2 orang petugas yaitu petugas mikroskopis Weoe dan Betun tidak melakukan kesalahan, hasil diagnosis menunjukkan tingkat *error rate* 0 %.

Ketepatan identifikasi spesies *P. falciparum* mencapai 100% ditemukan pada 5 tenaga mikroskopis Puskesmas yaitu petugas mikroskopis Biudukfoho, Weoe, Betun, Seon dan Umanen, dan 5 Puskesmas yang melakukan kesalahan identifikasi pada spesies *P. falciparum* dengan tingkat kesalahan 0%, sedangkan untuk identifikasi spesies *P. vivax* kesalahan berkisar antara 0 -75%.

SD positif malaria dari Puskesmas di *cross check* secara berjenjang, cek ulang oleh petugas mikroskopis kabupaten sebagai *cross checker* dan petugas mikroskopis Bagian Parasitologi FK UGM sebagai validator. Hasil cek validator ditemukan 15 SD positif, 35 SD negatif. *Error rate* hasil diagnosis dilakukan oleh tenaga mikroskopis kabupaten dengan tenaga mikroskopis FK UGM pada 50 SD PCD ditemukan tingkat *error rate* 52 %. Nilai akurasi spesies *P. falciparum* 46,7% sedangkan *P. vivax* 53,3%.

## PEMBAHASAN

Karakteristik tenaga mikroskopis pada penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan tingkat pendidikan sebagian besar berpendidikan tinggi namun mempunyai pengalaman kerja minimum 2 tahun dan belum pernah mengikuti pelatihan. Hal ini sangat berpengaruh pada ketepatan diagnosis mikroskopis malaria seperti dilaporkan beberapa penelitian sebelumnya dan *World Health Organization* (WHO) juga mensyaratkan bahwa seorang tenaga mikroskopis minimum harus berpendidikan analis kesehatan, dan kemampuan diagnosis haruslah terus ditingkatkan melalui pelatihan secara berkala.<sup>4,6</sup>

Tingginya tingkat kesalahan pemeriksaan sangat berpengaruh terhadap program pemberantasan malaria. Kemampuan pembacaan sediaan darah malaria petugas mikroskopis Puskesmas di berbagai daerah masih banyak yang rendah, demikian pula kemampuan diagnosis mikroskopis petugas mikroskopis di tingkat kabupaten dalam mengidentifikasi parasit malaria secara tepat, dan hal ini masih menjadi kendala dalam pengobatan malaria secara tepat dan cepat<sup>13</sup>.

Kesalahan diagnosis positif palsu (negatif menjadi positif) merupakan kesalahan terbanyak

yang dilakukan oleh petugas mikroskopis Puskesmas maupun kabupaten. Kesalahan ini akan memberikan dampak kerugian materi bagi Puskesmas yaitu pemberian obat malaria kepada penderita yang sesungguhnya bukan malaria. Begitu pula sebaliknya jika kesalahan diagnosis negatif palsu (positif menjadi negatif) dapat menyebabkan risiko penularan yang terus menerus terjadi, penderita akan berisiko menjadi malaria berat, penderita akan kehilangan pendapatan selama sakit (terutama pada pekerja harian, petani dan buruh) dan pengeluaran yang terus meningkat untuk biaya pengobatan kembali.<sup>14</sup>

Dari hasil Diagnosis SD PCD oleh petugas mikroskopis Puskesmas di *cross check* oleh petugas mikroskopis kabupaten dan Bagian Parasitologi FK UGM menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga mikroskopis mempunyai tingkat *error rate* antara 40-100%, hanya ditemukan 2 orang (20%) mikroskopis Puskesmas tidak melakukan kesalahan diagnosis *error rate* 0%. Hasil *cross check* SD mikroskopis kabupaten sebagai *cross checker* dengan Lab. Parasitologi FK UGM tingkat *error rate* 52%. Kesalahan diagnosis spesies *P. falciparum* yang dilakukan mikroskopis kabupaten 46,7% sedangkan hasil baca spesies *P. vivax* menunjukkan kesalahan 53,33%.

Nilai koefisien Kappa (K) yang di peroleh dari SD PCD dipakai untuk menentukan reliabilitas uji diagnosis. Nilai Kappa yang ditemukan pada tenaga mikroskopis di Kabupaten Belu bervariasi mulai dari kisaran nilai kesepakatan jelek, sedang, kurang, baik dan sangat baik namun demikian nilai Kappa dengan kategori jelek lebih tinggi dibandingkan nilai Kappa baik dan hanya 1 orang tenaga mikroskopis Puskesmas mendapat nilai Kappa sangat baik dengan kisaran hasil kesepakatan diagnosis menunjukan kekuatan kesepakatan antara mikroskopis Puskesmas dan kabupaten “baik” (Kappa 0,61-0,80) sedangkan Kappa antara kabupaten dengan FK UGM menunjukan “kurang” (0,20-0,40). Menurut Landis dan Koch koefisien Kappa (K) Cohen 0,61-0,80 menunjukkan kesepakatan baik, dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan diagnosis 4 orang tenaga mikroskopis Puskesmas lebih baik dibandingkan dengan tenaga mikroskopis kabupaten sebagai *cross checker*

## KESIMPULAN

Tingkat pendidikan, masa kerja dan pelatihan tenaga mikroskopis di Kabupaten Belu sangat berpengaruh terhadap ketepatan diagnosis mikroskopis malaria, baik di tingkat Puskesmas maupun kabupaten. Kemampuan identifikasi mikroskopis masih rendah baik pada penentuan positif malaria maupun penentuan spesies malaria. Kesepakatan hasil diagnosis/nilai Kappa sangat rendah terutama pada penentuan spesies *P. vivax*, dengan kisaran angka antara 0-75% sedangkan identifikasi spesies *P. falciparum* akurasi mencapai 100%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Belu, Kepala Puskesmas (Biudukfoho, Weoe, Weliman, Betun, Kota, Seon, Atapupu, Nurobo, Umanen dan Atambua Selatan) bersama para tenaga mikroskopis Puskesmas, tenaga mikroskopis Parasitologi FK UGM, yang telah membantu dan memberi dukungan hingga berakhirnya penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Kementerian Kesehatan RI. Menkes canangkan Indonesia bebas malaria tahun 2030[Internet]. Tersaji dari [http://article.wn.com/view/2014/05/12/Indonesia\\_bebas\\_malaria\\_2030/](http://article.wn.com/view/2014/05/12/Indonesia_bebas_malaria_2030/) dan <http://www.beritasingkat.com/berita/Tahun+2030,+Indonesia+Bebas+Malaria> diunduh tanggal 5 Juni 2014
2. Departemen Kesehatan RI. Modul Parasitologi Malaria 2. Jakarta: Ditjen PP dan PL Direktorat P2B2; 2010
3. Anonymous., Central for Disease Control (CDC) Malaria Diagnostik Tersaji dalam [http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis\\_treatment/diagnosis.html](http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html). diunduh tanggal 6 Juli 2014
4. World Health Organization. A Global Strategy for Malaria Control. World Health Organization. 2012. Tersaji dalam [who.int/malaria/world\\_malaria](http://who.int/malaria/world_malaria). Diunduh tanggal 7 Juli 2014.

5. Departemen Kesehatan RI. Pedoman tatalaksana kasus malaria, Jakarta: Direktorat jenderal PPM- PL, Departemen Kesehatan RI;2011.
6. Tuti S., 2010. Beberapa prinsip dasar pemantapan kualitas (*Quality Assurance/QA*) petugas mikroskopis malaria. Maj Kedokteran Indo 60 329-336.
7. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Jejaring dan Pemantapan Mutu Laboratorium Mikroskop Malaria. 2013. Tersaji dalam [www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id) . Diunduh tanggal 8 Mei 2014.
8. Endah A, Riyanti E, Prasetyorini B, Aisyah, Khairiri, Harun S, Sarwo Handayani, Tjitra E. Malaria pada monitoring pengobatan Dihidroartemisinin-piperakuin di Kalimantan dan sulawesi. Media Litbang Kesehatan 2012.
9. Mau F., Desato Y. Studi Kualitas (*Quality Assurance*) Pemeriksaan Mikroskopis Malaria Di Pulau . Jurnal Ekologi Kesehatan. 2013.
10. Dinas Kesehatan Kabupaten Belu.Profil dinas kesehatan Kabupaten Belu Prov. Nusa Tenggara Timur. Kupang. Dinas Kesehatan Kabupaten Belu. 2011
11. Asraf S., Kao A., Hugo C et al. (2012). Developing standar for malaria microscopy: external Competency assessment for malaria microscopists in the Asia- Pacific. Malar. J. 2012. Biomedcentral.com Diunduh dari <https://scholar.google.com/scholar?> tanggal 15 Maret 2014
12. Landis JR, and Koch GG, The measurment of observer agreement for categorical data.Tersaji dalam [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/843571](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/843571) Diunduh 4 April 2013.
13. World Health Organization. Basic malaria microscopy part I. Geneva:WHO 2010
14. Budiyanto, A., Tingkat Akurasi Pemeriksaan Sediaan Darah Malaria di Ogan Komering Ulu Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2012. Fokus Utama, <http://www.encarta.msn.com> diakses tanggal 20 Januari 2013